Ueber die Häufigkeit des Ulcus ventriculi et duodeni

auf Grund von 3000 Protokollen
der Basler pathologisch-anatomischen Anstalt
(Vorsteher: Prof. E. Kaufmann).

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen medizinischen Fakultät
der
UNIVERSITÄT BASEL
vorgelegt von

Abraham Wolowelsky
aus Drogitschin (Russland).

BASEL, 1906
FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
Missionsstrasse 36.

Ueber die Häufigkeit des Ulcus ventriculi et duodeni

auf Grund von 3000 Protokollen
der Basler pathologisch-anatomischen Anstalt

(Vorsteher: Prof. E. Kaufmann).

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

UNIVERSITÄT BASEL

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

vorgelegt von

Abraham Wolowelsky
aus Drogitschin (Russland).

BASEL, 1906
FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
Missionsstrasse 36.

Meinen vielgeliebten Eltern
und meiner Schwester Ewa

in Treue und Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546418_0067

Die Häufigkeit des runden Magengeschwürs scheint in verschiedenen Gegenden eine grosse Differenz aufzuweisen. Lebert (13) glaubt, dass sie im Durchschnitt für Europa zwischen 4—5% betrage und stützt sich dabei auf eigene Statistik und die von Brinton (13) und Jacksch (13). Bei genauerer Betrachtung aber erweist sich das als nicht richtig; es kommen Überschreitungen dieser Zahlen vor, während anderseits andere Angaben viel niedriger sind, so dass die Daten zwischen 1,23% und 13% schwanken. Grünfeld (12) berichtet sogar, dass er als Arzt eines Stiftes in Kopenhagen unter 450 Sektionen 92 mal, also bei 20%, Ulcus rot. antraf. So sollen in Dänemark nach Dahlerup's Statistik (9), der übrigens sehr geringes Material zugrunde liegt, bei 13% aller Leichen offene Geschwüre oder Narben vorkommen; in England nach Chambers (9), Gairdner (9) nur 2—3,5%. In Berlin betragen die zur Sektion gelangenden Fälle von Ulcus ventriculi 4,2%, (Virchow's path. Institut), nach Plange (9) 7%, nach Steiner (9) und Wollmann (9) 4%, in Jena nach Starke (9) 10%, in Erlangen nach v. Ziemssen (9) 4,5%, in Bern nach Rütimeyer (10) 3,8%, in Zürich nach Stoll 2,1%, in Finnland fanden sich nach Backmann (12) unter 3577 Sektionen 82 Fälle von Ulcus, einschliesslich Narben = 2,29%. Gering ist die für München von Nolte (8) angegebene Statistik, nämlich 1,23%, am geringsten ist die für Russland = 0,8%. Es stellt sich, wie wir sehen, eine regionäre Verschiedenheit heraus, was nichts befremdliches ist, da die Entstehung der Magengeschwüre zu einem Teil auf direkte Reizung der Magenschleimhaut zurückzuführen ist, und dieses Moment steht in einem innigen Zusammenhang mit den Lebensgewohnheiten und der Art der Ernährung eines gewissen Ortes. Gerhardt (13) hat darauf aufmerksam gemacht, dass eine unzweckmässige

Nahrung Anlass zur Entstehung des Ulcus geben kann. Sohlern (13) weist darauf hin, dass in gewissen Gegenden Deutschlands z. B. in den Bayrischen Alpen und im sogenannten Grossrussland das Ulcus zu den Seltenheiten gehört, er sucht dies damit zu erklären, dass die Bewohner dieser Gegenden fast nur vegetabilische Nahrung zu sich nehmen. Da bei Pflanzennahrung mehr Kali dem Organismus zugeführt wird, so soll eine dauernde Zufuhr von Kali den Gehalt des Blutes am letzteren vermehren, und das würde nach Sohlern (13) die Immunität der obengenannten Volksklassen gegen Ulcus verursachen. Dieser Erklärung von Sohlern trat Westphalen (2) entgegen; er fand bei seinen russischen Patienten durchschnittlich unter 3—4 Magenkranken je einen Fall von Sekretionssteigerung. Wir müssen sagen, dass alle Anschauungen und bis jetzt ausgesprochenen Meinungen über die Ursache der Verschiedenheit der Verbreitung des Ulcus ventriculi in verschiedenen Ländern und Gegenden nicht als befriedigend erklärt werden können; ja, wir werden später Gelegenheit haben uns zu überzeugen, dass die Häufigkeit selbst in einer und derselben Gegend in verschiedenen Jahrgängen sich verschieden gestalten kann. Bezüglich der andern Momente: Geschlecht, Alter, Sitz und Perforation, zeigen nicht alle Statistiken eine Übereinstimmung. Fiedler (2) hat 2200 Leichen auf Ulcera untersucht und 20% Frauen gegenüber 1,5% Männer gefunden, nach Scheuermann (9) soll für München der Prozentsatz für die Häufigkeit beim Manne 0,7, beim Weibe 2,5 betragen, in Bern waren nach Rütimeyer (10) unter 114 Fällen von Ulcus 66 Männer und 48 Weiber, Starke (8) fand auf 220 männliche 26 = 12%, auf 164 weibliche 13 = 8%, Habersohn (2) fand unter 201 Fällen von Ulcus 127 bei Frauen, 74 bei Männern, Riegel (2) fand auf 126 bei Männern 134 bei Frauen, nach Backmann (12) zeigt keines der beiden Geschlechter eine höhere Prädisposition für Ulcus, beide Geschlechter sind in Finnland gleich von dieser Krankheit betroffen.

Betreffs des Sitzes hat Briton (8) gefunden, dass das Ulcus am häufigsten an der hinteren Magenwand sitzt. Er fand, dass von 205 Fällen betroffen war:

Hintere Wand	86
Kleine Kurvatur	55
Pylorus	32
Vordere und hintere Magenwand	13
Vordere Wand	10
Grosse Kurvatur	5
Cardia	4

Starke (8) fand bei 39 Fällen:

Mitte zwischen Pylorus und Cardia	12
Pylorus	10
Cardia	6
Fundus	3
Duodenum	3
Nicht näher bezeichnet	5

Was das Alter anbelangt soll die Morbilität am meisten zwischen 20—40 Jahren und Mortalität zwischen 40—60 Jahren vorkommen. Bei verschiedenen Autoren finden wir Angaben über das Vorkommen des Ulcus bereits bei Neugeborenen und im kindlichen Alter, so u. a. bei Birch-Hirschfeld (13) und Kundrat (2); nach letzterem kommen bei Kindern nicht selten rezente kleine hanfkorn- bis linsengrosse, nicht tiefgreifende Geschwüre vor. Kundrat nimmt deren Entstehung aus Blutungen in die Schleimhaut an und hält den Unterschied dieser gegenüber dem Ulcus rotundum nur für einen quantitativen, nicht qualitativen. Nach ihm werden derartige Geschwüre bei wenig Tage alten Kindern gefunden. Jedenfalls ist das kindliche Alter bis zum 10. Jahre von Magengeschwüren im allgemeinen verschont, wenn wir die Mortalität in Betracht ziehen. Kundrat gibt selbst zu, dass die aus den rezenten hervorgehenden chronischen Geschwüre im Alter unter 10 Jahren nicht beobachtet werden. Dem entspricht es auch, wenn Wiederhofer (13) sagt, dass er Magengeschwüre im Kindesalter noch nie gesehen habe. Später werden die Ulcera schon häufiger. Ich erwähne nur z. B., dass Wertheimer (13) den Fall eines Ulcus bei einem zehnjährigen Mädchen mitteilt, Rehn (13) einen Fall in demselben Alter. Vom 10. Jahre an

soll nach der Statistik Danziger's (15) aus der Würzburger Klinik das Ulcus am häufigsten zwischen dem 20. bis 30. Lebensjahre vorkommen, wo es 40,2% beträgt. Nach der klinischen Beobachtung von Riegel (2) verteilen sich 260 Fälle folgendermassen auf die verschiedenen Altersperioden:

10—20	Jahre	43
20—30	„	91
30—40	„	57
40—50	„	47
über 50	„	22

Die Sektionsstatistiken sind von geringerer Bedeutung für die Bestimmung des Termins der Entstehung des Ulcus, als die Morbiditätsstatistiken, weil, wenn man bei alten Leuten noch Narben findet, dies noch keinen Rückschluss auf die Zeit der ersten Entstehung des Geschwürs gestattet; so verteilen sich die 39 Fälle in einer Sektionsstatistik von Starke (8) nach dem Alter folgendermassen:

Jahre	Fälle	Narben	Geschwüre	Beides
20—30	3	1	2	—
30—40	2	1	—	1
40—50	4	4	—	—
50—60	11	7	3	1
60—70	10	5	3	2
70—80	3	3	—	—
80—90	2	1	—	1
?	4	1	3	—

Aus dem Vergleich dieser beiden Statistiken sehen wir, dass bei der ersten die grösste Häufigkeit zwischen 20—30 fällt, während bei der zweiten die grösste zwischen 50—60 liegt, ein Resultat zu dem auch Beckmann (12) gelangt, der eine Sektionsstatistik und eine Morbiditätsstatistik aufgestellt hat.

Der Beruf soll nach einigen Autoren auf die Entstehung des Ulcus rotundum einen gewissen Einfluss haben, so soll nach Eichhorst (13) und Bernutz (13), bei Köchinnen und Metalldrehern, Glasschleifern und Porzellandrehern, bei ersteren

wegen Verschlucken und Probieren zu heisser Speisen, bei letzteren wegen Verschlucken scharfer, die Wand schädigender Partikelchen, das Ulcus häufiger vorkommen.

Decker (2) hat sich sogar veranlasst gesehen dies experimentell nachzuprüfen: er brachte zwei Hunden mehrmals kleine Quantitäten einer breiigen auf 50° erhitzten Flüssigkeit in den Magen, post mortem fand er Hämorrhagien der Schleimhaut und Substanzverluste, die auch die Muskelhaut vollständig zerstört hatten. Riegel (2) misst dem Berufe keine wesentliche Bedeutung bei. „Wir begegnen", sagt Riegel (2) „dem Ulcus in allen Berufsklassen, bei Gelehrten, Beamten, Handwerkern, Taglöhnern u. s. w." Die oben erwähnte Angabe der Häufigkeit des Ulcus bei Köchinnen besprechend, fährt Riegel (2) fort: „Doch im Vergleiche zur Gesamtzahl der im Dienste der Kochkunst stehenden Personen gegenüber der Häufigkeit der oben erwähnten Schädlichkeit (Aufnahme von Speisen in heissem Zustande) erscheint die Zahl der Ulcuskranken nicht auffallend gross." In der Statistik Backmann's (2) zeigt sich auch nicht, dass der eine oder andere Beruf bevorzugt wäre.

Der endliche Ausgang eines Magengeschwürs kann sich verschieden gestalten: Vernarbung, Perforation und Verwachsung mit den Nachbarorganen. Zum Glück tritt in der Mehrzahl der Ulcera Vernarbung ein. Hier besteht ein Unterschied gegen die Geschwüre, welche beim Tier artifiziell erzeugt werden können. Denn, während letztere, wie Cohnheim (1) zeigte, unter Restitutio des normalen Schleimhautgewebes, heilen, bildet sich beim Menschen ein fibröses Narbengewebe mit zentraler Depression. So kommt es zu strahligen Narben und, wie wir sehen werden, eventuell zu Verwachsungen der Magenwand mit Nachbarteilen. Es können gürtelförmige Narben zu Einschnürungen, der sogenannten „Sanduhrform" führen. Wenn die Narbe sich am Pylorus entwickelt, so kann sie eine hochgradige Striktur des letztern herbeiführen. Manchmal kommt es vor, dass die Narben Kardalgien oder andere Neurosen des Magens hervorrufen können. Wenn keine Vernarbung eintritt, so kann der fortschreitende Zer-

störungsprozess die Gefässe arrodieren, die Lumina der letztern werden eröffnet, worauf es zur Blutung kommt. Die Blutungen sind häufiger als man erfährt, weil, wenn wenig Blut austritt, dasselbe verdaut wird. Grössere Blutungen sind selten, weil die grossen Gefässe ihrer anatomischen Anordnung gemäss in der Tiefe liegen. Manchmal ist das Ulcus, von welchem eine Blutung erfolgt, ganz klein. Professor Kaufmann (4) berichtet in seinem Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie von einem Fall, wo sich im Grunde eines ganz flachen rundlichen Defektes der Magenschleimhaut eine feinste Oeffnung in einem Zweig der coronar. sup. sin. fand, aus dem sich ein 19jähriges Mädchen innerhalb von 4 Tagen verblutet hatte: er macht im Anschluss daran darauf aufmerksam, dass man, bei einer Verblutung aus einem arrodierten Gefäss, das Gefäss eventuell zunächst bei der Sektion gar nicht finden kann.

Perforationen können rasch zum Tode führen, wenn der Durchbruch in die freie Bauchhöhle stattfindet. Es entwickelt sich eine oft schon in wenigen Stunden letal verlaufende Peritonitis. Von Perforation in die Nachbarorgane sind die mit Vordringen in die Leber, Milz und auf das Pankreas am häufigsten. Nach Gerhardt (10) soll Perforation mit tötlichem Ausgang in 13%, nach Habersohn (10) in 18% aller Fälle, nach Scheuermann (9) in München 17%, nach Nolte (8) ebenda 14%, nach Rütimeyer (10) in Bern in 10,5% vorkommen. Ewald (10) verzeichnet nur 1,2%. Robin (10) hatte sogar unter 62 Ulcusfällen nur einen Fall mit Perforation und günstigem Ausgang.

Wenn der Verdauungsprozess auf die Nachbarorgane übergreift, dann kommt es durch Wirkung des Magensaftes zu Zerstörungen der Leber und der Milz, zur Ulzeration im Pankreas, zur Perforation des Zwerchfells in die Pleurahöhle, in die Lunge, das Perikard, in das Herz. Es können Verbindungen mit dem Colon durch Fistelgänge entstehen. Äussere Magenfisteln bilden sich, wenn Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand bestanden und der Zerstörungsprozess die vorderen Bauchmuskeln ergriffen hat. Manchmal entstehen abgesackte

Eiterherde unter dem Magen, die dann sekundär nach verschiedenen Richtungen durchbrechen können.

Es ist uns nun sehr wertvoll, durch die Güte des Herrn Professor Kaufmann in der Lage zu sein, an Hand der Sektionsberichte der pathologischen Anstalt in Basel aus den Jahren 1905, 1903, 1902, 1901, 1899, 1895, welche 3000 Sektionsprotokolle umfassen, eine Nachprüfung obiger Angaben vornehmen zu können. Wir haben dieses Material auf die Häufigkeit des Ulcus rotundum ventriculi et duodeni in Basel, in Hinblick auf letalen Ausgang, Kombinationen mit anderen Krankheiten usw. einer genauen Prüfung unterzogen. Bevor ich auf eine Besprechung des von mir zur Beleuchtung der Frequenz des Magen- und Duodenalgeschwüres in Basel gesammelten Materials eingehe, halte ich es für notwendig, eine von Rütimeyer (10) aufgestellte Statistik über die Verbreitung des Ulcus ventriculi et duodeni in Basel vorauszuschicken. Sie unterscheidet sich von der von mir aufgestellten in vielen wesentlichen Punkten, wie bezüglich der Frequenz, ferner betreffs der Ausgänge des Ulcus. Die Statistik von Rütimeyer umfasst die Sektionsberichte der pathologischen Anstalt in Basel aus den Jahren 1896, 1897, 1898, 1900 und 1904. Es fanden sich bei 3000 Sektionen Ulcera ventriculi, einschliesslich der Duodenalgeschwüre, in 62 Fällen, also 2,06 %, darunter sind 30 Männer, 32 Frauen, Kinder unter 10 Jahren sind zweimal angegeben. Perforation mit letalem Ausgang sind dreimal verzeichnet, das entspricht einer Mortalität durch Perforation von 4,8 %. Die Lokalisation der Ulcera geht aus folgender Zusammenstellung Rütimeyers (10) hervor:

Kleine Kurvatur	21
Hintere Wand	15
Pylorus	4
Cardia	3
Vordere Wand	3
Grosse Kurvatur	2
Nicht näher angegeben	2
Duodenum	12

In 9 Fällen, d. h. 14,5 %, sind Degeneratio cordis, Myocarditis, Vitium cordis und Arteriosclerose angegeben. Unter den von mir durchgesehenen 3000 Sektionsprotokollen finden sich männliche Leichen 1460, weibliche 1540. Die Zahl der Fälle der Magen- und Duodenalgeschwüre beträgt aber 139, also 4,63 %, Magengeschwüre allein 117 = 3,9 %, Duodenalgeschwüre allein 22 = 0,73 %.

Das Verhältnis zwischen einzelnen Geschwüren und mehreren drückt sich in folgender Zahl aus: 63 : 76. Unter den letzten ist ein Fall (1901, Prot. Nr. 288), wo die Zahl der gefundenen Geschwüre 15 betrug.

Die Zahl der offenen Geschwüre verhält sich zu der der Narben wie 79 : 37, der Rest von 23 fällt auf Narben und Ulcera zusammen.

Nach dem Geschlechte kommen auf 1460 männliche Leichen Fälle von Ulcera und Cicatrices 65, also 4,45 %, auf 1540 weibliche Leichen 74, also in Prozentzahlen ausgedrückt 4,8 %.

Nach dem Alter verteilen sich die Fälle folgendermassen:

Jahre	Fälle	Männer	Frauen	Geschwüre	Narben	Beides
0—10	7	4	3	7	—	—
11—20	7	4	3	5	1	1
21—30	9	4	5	7	2	—
31—40	15	6	9	9	3	3
41—50	11	6	5	8	3	—
51—60	33	16	17	16	7	10
61—70	21	12	9	9	7	5
71—80	25	10	15	15	7	3
81—90	10	3	7	3	6	1
?	1	—	1	1	—	—
Zusammen	139	65	74	80	36	23

Unter der Rubrik 0 10 sind einbezogen: 2 Kinder im Alter von 4 Tagen, 1 von 16 Tagen, 1 von 2 Monaten, 1 von 8 Monaten, 1 von 5 Jahren und 1 von 7 Jahren.

Nach dem Sitz des Geschwürs oder der Narbe verteilen sich meine Fälle folgendermassen:

Curvatura minor	21
Hintere Wand	18
Pylorus	13
Curvatura major	10
Cardia	5
Fundus	5
Kleine Kurvatur und Pylorus	5
Kleine Kurvatur und hintere Wand	4
Vordere Wand und hintere	3
Vordere Wand	2
Kleine Kurvatur, Fundus und hintere Wand	2
Kleine Kurvatur und Cardia	2
Kleine Kurvatur, Pylorus und hintere Wand	2
Kleine Kurvatur und vordere Wand	1
Kleine und grosse Kurvatur	1
Grosse Kurvatur und Pylorus	1
Cardia und hintere Wand	1
Grosse Kurvatur und hintere Wand	1
Duodenum	20
Duodenum und Magen (am meisten am Pylorus)	6
Nicht näher bezeichnete	16

Die Grösse der Geschwüre bewegt sich zwischen der eines Hanfkorns und der eines Fünffrankenstücks.

Von den Ausgängen sind folgende zu nennen:

Perforation ohne letalen Ausgang 3.

Perforation mit allgemeiner Peritonitis und Exitus letalis 14, also 10,07% der Fälle, darunter ein Fall von Perforation in eine grosse schmutzige Höhle der Leber, mit partieller Zerstörung der letzteren und Bildung eines Abszesses.

Blutung ohne tödlichen Ausgang 10; Verblutung als Ursache des Todes ist 4mal angegeben, beinahe in 3% aller Fälle.

Stenose des Pylorus infolge von Narbenstriktur fand ich 4mal verzeichnet, darunter ist einmal die Stenose des Duodenum als Ursache des Todes angegeben (1902, Nr. 238.)

Von den Verwachsungen mit den Nachbarorganen seien folgende genannt: Verwachsung des Magens mit dem Pankreas 3mal, mit der Leber 2mal, mit der Milz 1mal, mit Omentum minus 1mal, mit Omentum minus und Pankreas 1mal, Verwachsung des Duodenum mit dem Mesocolon und Perforation ins letztere 1mal, Verwachsung des Duodenum mit dem Pankreas 2mal. Sogenannte „Sanduhrform" des Magens fand ich 7mal verzeichnet: Karzinombildung am Rande des Ulcus wird 2mal in den Sektionsprotokollen beschrieben.

In einem Falle zeigte die Schleimhaut des Magens an der grossen Kurvatur eine plateauartige Erhebung, die zum Teil knotig, zum Teil ziemlich flach, gut 4 Finger breit war. An einer Stelle des Plateaus war eine stärkere Prominenz, von Kirschengrösse, am Rande einer Vertiefung, welche bis zur Serosa reichte, zu sehen. Der Rand der Vertiefung zeigte auf dem Durchschnitt eine von weissen Bindegewebsmassen durchzogene Muscularis. Im zweiten Fall fand man bei der Sektion an der kleinen Kurvatur eine fünffrankenstückgrosse strahlige Einziehung, darunter wallnussgrosse harte Partie, welche auf der Schnittfläche gelblichweiss war. Die Schleimhaut des Magens fand ich in 63 Fällen verändert, und zwar in 35 Fällen war sie gewulstet, verdickt und gefeldert, in 28 Fällen war sie glatt und blass, in den übrigen Fällen war sie normal. Das Volumen des Magens war in 13 Fällen vergrössert, in 3 verkleinert.

Von Kombinationen mit anderen Krankheiten dürften folgende von Interesse sein: Erkrankung der Zirkulationsorgane findet sich in 85 Fällen, also 61,0%, darunter sind 12 Fälle, wo 2 oder mehrere Affektionen der Zirkulationsorgane zusammentreffen. Von den einzelnen Arten der Erkrankung seien folgende genannt: Myodegeneratio adiposa et fibrosa cordis 50, Endocarditis chronica der Mitralis 9, Atro-

phia fusca cordis 6, Braune Atrophia des Herzens 5, Mitralstenose 2, Endocarditis haemorrhagica 1, Dilatatio cordis 5, Hypertrophia et Dilatatio cordis 11, Pericarditis 7, Haemopericardium 1. Erkrankungen der Respirationsorgane kommen in 76 Fällen vor, also 55 %, darunter: Phthisis pulmonum 32, Emphysema pulmonum 21, Bronchopneumonia 9, Pneumonia lobaris 5, Pleuritis adhaesiva 4, Induratio pulmonum 2, Empyem der Pleurae 3.

Gefässerkrankungen kommen in 52 Fällen vor, also 37 %, darunter: Arteriosclerosis gravis et levis 34, Aneurysma aortae ascenden 2, Aneurysma aortae thorac. 1, Aneurysma der gesamten Aorta 1, Sklerose der Arteriae coronariae 4, Arteriosklerose der Aorta 2, Atheromatose aortae 5, Atheromatose coronariae 1, Sclerose aortae descenden 1, Endocarditis aortica fibrosa 1.

Thromben und Embolien fanden sich in folgenden Gefässen: Thrombosis venae lienalis 1, Arterie und venae renalis 1, des linken Ventrikels 1, venae cruralis 1, venae pulmonalis 1, venae cavae inferior 2, der Lebervenen 1, der Herzspitze 1, der Lungenarterien 1, Arteriae femoralis 1, venae magnae gallenae 1, Embolie der Arteriae pulmonalis dextrae 4, Embolie der Arteriae lienalis 2.

Anaemia oder Chlorose ist in meinen Fällen 7 mal angegeben, enge Aorta einmal.

Von malignen Geschwülsten anderer Organe, die eine zufällige Kombination bei Ulcus ventriculi bildeten, sind zu nennen: Carcinoma coli descendentis 1, Vesicae felleae 1, Thyreoideae 1, Mammae 1, Oesophagi mit Metastasen der Lympho glandulae cardiae et hepatis 1, Ventriculi 2, Recti 1, Uteri 1, Pancreatis 2, Coeci 2, der Wange 1. Von Kombinationen mit anderen verschiedenen Erkrankungen seien genannt: Cirrhosis hepatis 2, Atrophia hepatis 1, Cholelithiasis 12, parenchymatöse Nephritis 8, interstitielle Nephritis 5, arteriosklerotische Schrumpfniere 1, Icterus universalis 1, Perityphlitis mit Peritonitis 2, Lues congenita 1, Diabetus mellitus 1, Atrophia cerebri 3, Haemorrhagia cerebri 3, Gliom 1, Puerperium placenta praevia 1.

Ich habe deswegen aller dieser Kombinationen der Erkrankungen Erwähnung getan, weil von vielen Autoren, wie bei der Aetiologie des Ulcus rotundum noch erörtert werden wird, ihnen für die Entstehung des Ulcus eine gewisse Bedeutung beigemessen wird.

In dem Berufe der Männer wie der Frauen in meinen Fällen herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit, unter den ersteren finden sich Kaufleute, Bahnbeamte, Färber, Schreiner, Spengler, Tagelöhner usw., unter den letzteren kommen Wäscherinnen, Schneiderinnen, Erzieherinnen usw. vor. Maler habe ich unter allen Männern nur 2 gefunden, unter den 74 Frauen sind nur 3 speziell als Köchinnen bezeichnet.

Wenn ich nun diese statistischen Angaben mit anderen Statistiken vergleiche, so ergibt sich als Resumé folgendes: Die Durchschnittszahl des Ulcus rotundum ventriculi et duodeni von den in der Basler pathologischen Anstalt zur Sektion gelangten Fällen aus den Jahren 1905, 1903, 1902, 1901, 1899 und 1895 beträgt 4,63%, während dieselbe für die Jahre 1896, 1897, 1898, 1900 und 1904 nach der von Rütimeyer (10) vorgenommenen Statistik nur bis 2.06% beträgt. Dies kann als bester Beweis dafür gelten, dass wir aus einem von einem gewissen Zeitabschnitt gesammelten Material noch keinen strikten Schluss für die Frequenz des Ulcus rotundum überhaupt ziehen können. Wodurch sich diese grossen Schwankungen erklären, vermögen wir nicht zu sagen.

Von anderen Daten meiner Statistik ist noch der Prozentsatz für Perforation mit Exitus letalis hervorzuheben.

Bei Rütimeyer (10) wird er mit 4,8% angegeben, ich habe ihn viel höher: 10,07% gefunden. Bezüglich der anderen Momente des Ulcus rotundum, wie Geschlecht, Alter, Sitz, stimmen meine Angaben mit vielen anderen überein: das männliche wie das weibliche Geschlecht ist gleich betroffen, keines von beiden überwiegt bedeutend; zum selben Resultat gelangte auch Rütimeyer (10). Die Disposition ist am geringsten von 0–20 Jahren, sowie von 81—90 Jahren, vom 3. Dezennium an steigt die Disposition bis zum sechsten, wo sie

ihr Maximum erreicht, im siebenten fällt sie ab, im achten macht sie wieder einen kleinen Anstieg. Dieser Umstand, dass im höheren Alter noch floride Geschwüre gefunden werden können, steht in völligem Widerspruch mit der Cohnheimschen (1) Auffassung des Magengeschwürs als Erkrankung des jugendlichen Alters. Der Befund von Narben bei alten Leuten könnte noch als Residuen der in der früheren Jugend entstandenen und später zur Ausheilung gekommenen Geschwüre erklärt werden. In meiner Statistik aber erfährt die Zahl der floriden Ulcera im Alter zwischen 71—80 Jahren einen beträchtlichen Zuwachs gegenüber der zwischen 61—70 Jahren, im Verhältnis 15 : 9. Nach Rütimeyer's (10) Angaben fällt die grösste Zahl auf das fünfte Dezennium, im sechsten nimmt sie um die Hälfte ab, im siebenten macht sie einen Anstieg, ob an Narben oder floriden Ulcera, das ist nicht angegeben.

Im kindlichen Alter habe ich sieben Fälle konstatieren können, zweimal Ulcus duodeni und fünfmal Ulcera des Magens. Ein Fall betrifft ein Mädchen von viertägigem Alter mit der klinischen Diagnose: „Infektion der Nabelschnur? Icterus." Die anatomische Diagnose nach der Sektion lautete: Ulcera duodeni diphtherica. Die Leber reichte bis in die Nabelgegend. Ob die Entstehung der Geschwüre auf Druck von seiten der Leber zurückzuführen sei, das vermag ich nicht zu entscheiden. Der zweite Fall von Ulcus duodeni betrifft einen zweimonatlichen Knaben mit der klinischen Diagnose: „Enteritis chronica." Die Sektion ergab: Ulcus duodeni perforat. mit zirkumskripter Peritonitis und Pleuritis fibrinosa. Ob hier die Leber vergrössert war, das ist im Protokolle nicht verzeichnet. Noch 2 Fälle sind beachtenswert: in einem Fall handelt es sich um ein 16tägiges Kind mit der klinischen Diagnose: „Lues congenita". Die Sektion ergab folgenden Befund: Enteritis follicularis intestini tenuis et crassi. Icterus, pericholangitis syphilitica. Im vorderen Ende des Fundus fanden sich hanfkorngrosse Defekte. Im zweiten Fall von Magengeschwür handelt es sich um ein achtmonatliches Kind. Die anatomische Diagnose lautet: Tuberculosis ulcerosa pulmonis dextri, schwere Darmtuberkulose, schwere Hals-, Bronchial- und Mesenterial-

drüsen, Tuberkulose, Tuberkulose der Tonsille, des Nasenrachenraums, tuberkulöse Ulcera des Magens. Wir wissen, dass tuberkulöse Geschwüre im Magen zu den grössten Raritäten gehören, weil die Tuberkelbazillen infolge des Salzsäuregehalts des Magens keine günstigen Lebensbedingungen finden. In der Literatur kommen auch solche Fälle vor. In meiner Statistik kommt noch ein Fall vor (1899, No. 308) von einem 21jährigen Manne, bei dem die Schleimhaut des Magens von tuberkulösen, käsigen Knötchen besät war, ob die Geschwüre auch tuberkulöser Natur waren, das ist im Sektionsprotokoll mit einem ? angegeben.

Aus dieser beträchtlichen Anzahl von mir bei Kindern gefundenen Ulcera 7 auf 139, also in fast 5% aller Fälle, darf man den Schluss ziehen, dass das Ulcus im Kindesalter gar nicht so selten ist, wie man bis jetzt vielfach annimmt.

Betreffs des Sitzes habe ich nichts besonders bemerkenswertes gefunden, die meisten Geschwüre oder Narben finden sich an der kleinen Kurvatur, dasselbe fand auch Rütimeyer (10): der Pylorus war 13mal der Sitz des Ulcus, d. h. in 9% aller Fälle. Brinton (10) konnte in seiner Statistik den Pylorus als Sitz 32mal, d. h. in 14,5% konstatieren. Rütimeyer (10) will dies damit erklären, dass Brinton (10) den Pylorusbegriff etwas weiter fasste und auch die meist dicht am Pylorusring liegenden Duodenalgeschwüre als Pylorus ulcera notierte.

Bezüglich der Grösse habe ich nichts abnormes gefunden: sie bewegt sich zwischen den Grenzen von Hanfkorn- bis Fünffrankenstückgrösse. Wir bemerken hiebei ausdrücklich, dass dies durchaus nicht der äussersten Grenze der Grösse entspricht, welche man überhaupt bei Ulcus ventriculi notierte. Cruveilhier (6), welchem man die ersten genaueren Kenntnisse über das runde Magengeschwür verdankt, denn vor ihm wurde es mit dem Magenkrebs zusammengeworfen, beschrieb eine Beobachtung, in welcher sich ein Geschwür von Pylorus längs der kleinen Kurvatur bis zur Cardia erstreckte. Was den Beruf anbelangt, so kommen in meiner Statistik verschiedene Professionen vor, gerade diese, von welchen man eine gewisse Disposition zum Ulcus angenommen hat, wie

z. B. Maler, Porzellandreher, Köchinnen, kommen in einer solchen minimalen Zahl vor, dass wir keinen positiven Schluss daraus ziehen können.

Von Kombinationen mit anderen Krankheiten überwiegt die Zahl der Herzfehler, denn sie kommen in mehr als der Hälfte der Fälle vor. Starke (8) fand, dass ein Dritteil der Fälle mit Herzfehlern kombiniert ist.

Anämie als Begleiterscheinung habe ich 7 mal gefunden, 3 mal ist die Anämie sekundär infolge Verblutung aus dem Ulcus entstanden, 1 mal war Anämie die Folge einer Placenta praevia, 3 mal war sie primär, ob sie in diesen 3 Fällen die alleinige Ursache für die Entstehung des Ulcus abgibt, das mag dahingestellt werden. Andere Zeichen von Chlorose, wie z. B. enge Aorta, Thromben habe ich vielmal konstatieren können, besonders die letzteren. Der Befund von Thromben in Gefässen gestattet aber noch keinen Schluss auf Chlorose, denn, wie wir wissen, entstehen Thromben bei allen Erkrankungen des Gefässsystems und solcher, wie z. B. Arteriosklerose, Aneurysma, habe ich in meinen Fällen sehr viel.

Bevor ich zur Ätiologie des Ulcus ventriculi übergehe, sei mir gestattet, in einigen Worten des Ulcus duodeni Erwähnung zu tun. Die Lokalisation des Duodenalgeschwürs ist am meisten an der vorderen Wand des oberen horizontalen Stückes des Duodenums; man erklärt diese Lokalisation des Geschwüres, oberhalb der Papilla Vateri, dadurch, dass der Magensaft in diesem Abschnitt des Duodenum seine peptische Eigenschaft noch nicht durch die Beimengung der Galle und des Pankreassaftes verloren hat; man kann dem beistimmen, denn das Duodenalgeschwür ist ja fast immer als peptisches aufzufassen, auch wenn Nephritis, Bleiintoxikation und die damit verbundenen Gefässerkrankungen, ferner thrombotische Gefässverschlüsse nach Verbrennungen wahrscheinlich das eigentliche ursächliche Moment abgeben. Das männliche Geschlecht soll häufiger betroffen werden als das weibliche, nach Kraus (16) entfallen von 64 Fällen 58 auf Männer und nur 6 auf Frauen = 10 : 1. Lebert (10) findet in 39 Fällen das, männliche Geschlecht 31 mal, das weibliche 8 mal = 4 : 1

nach Chwostek (16) soll ein Verhältnis wie 2 : 1 bestehen. Kraus behauptet, dass Vernarbung der Duodenalgeschwüre zu den Seltenheiten gehört. Meine Statistik stimmt völlig, wie aus der unten angeführten Tabelle ersichtlich sein wird, mit diesem Satz überein: während beim Ulcus ventriculi fast ein Dritteil der Fälle auf Narben entfällt, fand ich unter 22 Fällen von Ulcus duodeni nur 2 mal Narben. Die von mir gefundenen 22 Fälle von Ulcus duodeni verteilen sich nach Alter, Geschlecht folgendermassen:

Jahr	Fälle	Männer	Frauen	Geschwüre	Narben
0—10	2	1	1	2	—
11—20	2	1	1	1	1
21—30	1	1	—	1	
31—40	1	1	—	1	
41—50	4	2	2	3	1
51—60	4	3	1	4	—
61—70	2	1	1	2	—
71—80	5	2	3	5	—
81—90	1	—	1	1	—
Zusammen	22	12	10	20	2

Die Ursache des Magengeschwürs haben klinische Beobachtung und experimentelle Forschung mit gleichem Eifer zu ergründen gesucht. Man kann bei Tieren Magengeschwüre auf verschiedene Weise hervorbringen, die auf eine lokale, eine gewisse Zeit andauernde Ernährungsstörung unbeschriebener Schleimhautstellen hinausläuft. Dies kann durch künstliche Embolien, Unterbindung kleiner Gefässe, durch Blutungen, mechanische, chemische oder thermische Läsion der Schleimhaut bedingt werden.

Diese Ulcera heilen schnell, indem die Vernarbung von den Rändern auf das Zentrum fortschreitet, und die Wunde verheilt nach 10—15 Tagen spurlos. Dies alles sind nur akute Schleimhautdefekte, die Eigenschaft des Geschwürs, sich auszubreiten, besitzen sie nicht. Um chronische Geschwüre experimentell zu erzeugen, müssen wir noch einen Umstand in Betracht ziehen — das ist das Missverhältnis zwischen

der Reaktion des Magensaftes und der des Blutes, sei es, dass der erste zu sauer wirkt, oder der letzte seine Alkalizität einbüsst oder beide Momente sich zusammentreffen. Koch (13) und Ewald (13) erzeugten tiefgreifende Substanzverluste durch Übergiessen der Schleimhaut von Tieren, denen Magenblutungen durch Durchschneiden des Rückenmarks erzeugt waren, mit übersaurer Salzsäurelösung (5 ‰). Quinke (2) machte die Tiere durch Venaesektion anämisch. Silbermann (2) bewirkte durch Blutkörperchen lösende Substanzen Hämoglobinanämie mit ihren Folgen. Die auf diese Weise erzeugten Geschwüre heilten langsam und können sogar, wie ein Fall von Silbermann (13) zeigt, zur Perforation führen. Talma (13) erzielte Magengeschwüre durch Unterbindung des Magens, er rief dadurch Stauung hervor, die letzte führte zur Spannungsvermehrung der Magenwand und zur Bildung von hämorrhagischen Infarkten und den daraus sich entwickelnden Geschwüren. Aus allen diesen verschiedenen Experimenten geht hervor, dass der Ulzeration eine Störung in der Ernährung vorangehen muss, sei es Anämie oder Veränderung des Gewebes. Auch beim Menschen können wir einen zweifachen Verlauf des Magengeschwürs konstatieren.

Wir wissen, dass viele Schleimhautdefekte des Magens ohne jedwede klinische Erscheinung verlaufen, oder solche Symptome hervorrufen, die nicht zum typischen Bild eines Ulcus ventriculi gehören. Diese oberflächlichen, kleine Narben setzenden Substanzverluste werden von Rokitansky als hämorrhagische Erosionen bezeichnet. Die Ursache solcher Defekte liegt in geringen Blutungen des Magens, z. B. beim chronischen Katarrh oder Läsionen der Schleimhaut durch zu heisse Ingesta oder Einführung von Sonden. Auch traumatische Einflüsse haben eine gewisse Bedeutung für die Entstehung der Magengeschwüre, von solchen Fällen berichtet Ebstein (13) und Leube (13). Gerhardt (13) sieht in heftigen Brechbewegungen und damit verbundenen heftigen Krämpfen des Magens den Anlass zur Entwickelung von Magengeschwüren. Aber wie viele Menschen bekommen Magenstösse und Magenkrämpfe, ohne dass sich daraus ein Ulcus ventriculi heraus-

bildet. Um seine Bildung zu befördern muss ein anderes Moment in Betracht gezogen werden, das quasi die Basis bildet, und dies ist das Missverhältnis zwischen Beschaffenheit des Magensaftes und des Blutes, bezw. der dadurch bedingten Gewebsernährung. Diese Anschauung gründet sich auf Beobachtungen der letzten Zeit. Wir wissen, dass Chlorose, Anämie, Anomalien der Menstruation häufig Begleiterscheinungen des Magengeschwürs sind. Crisp (13) erzählt von 13 perforierten Magengeschwüren, welche er bei Frauen mit unregelmässiger Menstruation gefunden hat. Anderseits wissen wir von v. den Velden (13), Riegel (13), Ewald (13) und anderen, dass das Ulcus ventriculi mit Hyperchlorhydrie verbunden ist. Über die letztere als Ursache des Magengeschwürs herrschen noch Streitigkeiten. Riegel (2) sagt: „Infolge dieser Hyperchlorhydrie erlangt eine, sonst an sich unbedeutende und zur raschen Heilung tendierende Erosion und Verletzung der Schleimhaut, eine grössere Bedeutung, die Heilung wird erschwert, das Geschwür greift weiter um sich." Ritter (13) und Hirsch (13) bestreiten dies und sagen, dass die Hyperchlorhydrie Folge wie Ursache des Ulcus ventriculi sein kann, indem bei disponierten Individuen mit grosser Reizbarkeit der Sekretionsnerven eine geringfügige Verletzung der Schleimhaut die Hyperchlorhydrie und damit das Ulcus hervorrufen kann. Nach Klebs (5) soll der stärkere Säuregehalt des Magensaftes als Erreger spastischer Kontraktionen der Arterien wirken und dadurch eine arterielle Anämie, die Ursache des Ulcus bedingen. Günsburg (9) sieht in den Zirkulationsstörungen der Leber vermöge der durch dieselbe zustande kommenden venösen Stase ein wichtiges Moment für die Bildung eines Ulcus.

Virchow (7) legt mehr Gewicht auf Erkrankungen und Ernährungsstörungen der Gefässwände, aneurysmatische oder varicöse Erweiterungen und besonders Obliterationen und Pfropfbildungen in denselben und betont namentlich, dass die Eintrittstellen der Äste der Aa. coron., Gastricae breves und Gastroepiploicae in die Magenwand die Prädilektionsstellen der korrodierenden Geschwüre bilden. Cohnheim (1)

bestreitet diese Theorie wegen des häufigen Vorkommens des Magengeschwürs im jugendlichen Alter, wo keine Gefässerkrankung nachweisbar ist. Er machte Experimente an Hunden, denen er Chromblei injizierte, auf welche Weise er Gefässverstopfungen erzielte. Das Resultat war, dass bei allen Tieren, die am folgenden oder nächsten Tagen umkamen oder getötet wurden, sich grosse Geschwüre mit steilabfallenden Rändern und ganz reinem Grund fanden, der Nachweis des Chrombleies war sehr leicht. Erlebten die Tiere die 2. Woche, so fanden sich gewöhnlich statt des einen grossen, mehrere kleine Substanzverluste, und nach Ablauf der dritten Woche hat Cohnheim bei seinen Versuchstieren eine vollkommene, glatte und unversehrte Schleimhaut gefunden. Auf Grund solcher Experimente kommt Cohnheim (1) zu diesem Schluss, dass das Rätsel des Magengeschwürs nicht in seiner Entstehung liegt, sondern in seiner geringfügigen Tendenz zur Heilung. Riegel (2) stimmt dem bei und erklärt die Hartnäckigkeit der Heilung durch Hyperchlorhydrie. Eine weitere Ursache für die Entstehung des Magengeschwürs ist das gewohnheitsmässige Branntweintrinken. Gerhardt (8) betont, dass bei übermässigem Genuss von Branntwein eine saure Gärung des Mageninhalts entsteht, wie sich aus dem Erbrochenen deutlich konstatieren lässt, es kommt somit zu einer Hypersekretion von Säure im Magen, so dass ein Missverhältnis zwischen der Säure des Magens und den Alkalien des Blutes entsteht. Auf diese Weise soll es, zumal die Magenschleimhaut bei Gewohnheitstrinkern sich ohnehin in einem gereizten Zustande befindet, leicht zur Ulzeration kommen. Diese Anschauung kann nicht aufrecht gehalten werden, denn, wie bekannt, ist das Branntweintrinken in allen Schichten der Bevölkerung Russlands sehr verbreitet, und doch ist das Ulcus ventriculi, wie wir wissen, dort eine seltene Erscheinung. Noch einige Punkte in der Ätiologie des Ulcus ventriculi, nämlich seine Beziehungen zur Chlorose und Anämie möchte ich erörtern. Seit langem hat man den letztgenannten Krankheiten eine gewisse Beziehung zum Ulcus rotundum zugeschrieben. Leube (2) sagt: „Eine schwächliche Konstitution,

Chlorose, Anämie disponiert mehr zur Entstehung des Geschwürs, als ein kräftiger Körperbau, obgleich auch homines quadrati davon befallen werden." Experimentelle Tatsachen sprechen für eine gewisse Beziehung der Anämie und Chlorose zum Ulcus. So haben Quincke (2) und Daetwyler (2) gefunden, dass wenn sie Hunde vorher anämisierten, ein künstlich erzeugtes Magengeschwür nach langer Zeit noch nicht geheilt war, während es ohne Anämisierung in kurzer Zeit zur Heilung kam. Wie und warum aber die Anämie die Heilung erschwert, darüber hatten die genannten Experimente keine befriedigende Aufklärung gegeben. Riegel (2) hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass bei Chlorose häufig Hyperazidität vorkommt. Zum selben Resultat kam Schätzel (2), welcher an der Leubeschen Klinik 30 Chlorosen auf Salzsäuregehalt untersuchte: er fand bei 73% Hyperazidität, bei 20% normale Azidität und in 7% Subazidität. Desgleichen spricht sich Bouveret (2) dahin aus, dass die Chlorose oft von Hyperchlorhydrie begleitet sei. Letztere spielt aber, wie wir wissen, nicht sowohl in der Entstehung des Ulcus, als in bezug auf dessen Tenazität eine wichtige Rolle: dazu kommt noch die Tatsache, dass die Alkalescenz des Blutes bei Chlorosen, wie v. Jacksch (2) bewiesen hat, vermindert ist.

Bei der Besprechung der Ätiologie des Ulcus ventriculi halte ich es für angebracht, einer Arbeit Erwähnung zu tun, die sich mit der Frage: „Warum sich der Magen nicht selbst verdaut" eingehender beschäftigt. Es ist dies die Schrift von Matthes: „Über die Pathogenese des Ulcus rotundum ventriculi und über den Einfluss von Verdauungsenzymen auf lebendes und totes Gewebe." Nach den Versuchen dieses Autors an Fistelhunden ergaben sich folgende Tatsachen, die ich am besten im Wortlaut wiederzugeben glaube:

„1. Eiweiss verdauende Enzyme sind gegenüber lebendem, nicht geschädigtem Gewebe unwirksam und greifen aus diesem Grunde den Zellbestand des eigenen Organismus nicht an.

2. Die Salzsäure des Magensaftes tötet als Protoplasmagift zuerst die Zellen der durch den Magensaft angreifbaren Gewebe. Die toten Zellen werden dann erst durch das Enzym

gelöst. Beim Claude Bernard'schen Versuch findet also nur scheinbar eine Verdauung des lebenden Gewebes statt.

3. Die verschiedenen tierischen Gewebe verhalten sich der Salzsäure gegenüber verschieden. Einige werden gar nicht, andere in geringem Grade, noch andere sehr stark geschädigt. Diese Verschiedenheit beruht wahrscheinlich auf einer Anspannung der Zellen an ihre Lebensbedingungen und Funktionen. Der Schutz der Magenwand ist deshalb in erster Linie in den Eigenschaften ihres besonders organisierten lebenden Epithels gegeben.

4. Ein natürlicher durch Selbstverdauung des Magens gewonnener Magensaft wirkt auf manche Gewebe weniger reizend, als ein künstlich aus Pepsin und Säure gemachter, vielleicht weil die Salzsäure in lockerer Verbindung mit irgend einer organischen Substanz in ersterem enthalten ist.

5. In dem Vorhandensein der Perazidität und Hyperkrinie ist ein Moment für die Chronizität einfacher Magenschleimhaut Ulcera gegeben."

Die Ätiologie des Ulcus duodeni anbelangend, nehmen die meisten Autoren an, dass für seine Entstehung dasselbe gilt, wie für das Ulcus ventriculi. Holmes (13) fand in 125 Fällen schwerer Verbrennung das Duodenum 16 mal verschwärt, was im Magen nach Verbrennung der Haut selten vorkommt. W. Hunter (13) will dies auf eine entzündungserregende Substanz, die bei Verbrennungen durch Zersetzung roter Blutkörperchen oder durch Aufnahme von toxischen Substanzen von den verbrannten Stellen gebildet und dann in das Duodenum ausgeschieden wird, zurückführen. Dagegen glauben Welti (13) und Salivioli (13), dass unter dem Einflusse der Hitze in den Gefässen der verbrannten Hautgebiete aus Plättchen zusammengesetzte Gerinnselbildungen vorkommen, die mit dem Blutstrom verschleppt, Thrombosen und Embolien in der Duodenalschleimhaut hervorrufen, warum gerade in letzteren, das ist uns noch unklar.

Aus der Aufzählung aller verschiedenen Theorien und Anschauungen über die Pathogenese und Ätiologie des Ulcus ventriculi et duodeni geht hervor, dass die Akten über die

Ursache seiner Entstehung noch nicht geschlossen sind. Man muss sich hüten auf irgend ein Moment grosses Gewicht zu legen, da es viele Fälle gibt, wo keine von den aufgezählten Ursachen sich nachweisen lässt.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Kaufmann für die freundliche Unterstützung und das liebenswürdige Entgegenkommen bei dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Cohnheim, Allgemeine Pathologie. Bd. II.
2. Nothnagel, Pathologie und Therapie.
3. Ebstein und Schwalbe, Handbuch der praktischen Medicin.
4. Kaufmann, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. III. Aufl. 1904.
5. Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie.
6. Eichhorst, Specielle Pathologie und Therapie.
7. Virchow'sche Jahresberichte 1893. Bd. II. Th. I.
8. Nolte, Häufigkeit des runden Magengeschwürs in München. Dissertation 1883.
9. Scheuermann, Häufigkeit des Ulcus ventriculi in München. Dissertation 1896.
10. Rütimeyer, Ueber die geographische Verbreitung und die Diagnose des Ulcus ventriculi rotundum. Wiesbaden 1906.
11. Wanach, Archiv für klinische Chirurgie 56, 1898.
12. Zeitschrift für klin. Med., 49, 1903.
13. Eulenburg, Realencyclopädie.
14. Perkel, Ueber Ulcus ventriculi und duodenal Geschwüren bei Kindern. Dissertation 1904.
15. Danziger, Stat. Mittheilungen über das Magenschwür. Dissertation, Würzburg 1882.
16. J. von Wyl, Ueber das Ulcus perforans Duodeni. Dissertation, Zürich 1893.
17. Matthes, Untersuchungen über die Pathogenese des Ulcus rotundum ventriculi und über den Einfluss von Verdauungsenzymen auf lebendes und totes Gewebe. Verhandlungen des XII. Congresses für innere Medicin.